

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

(19) Japan Patent Office (JP)  
(12) Publication of Patent Application(A)  
(11) Publication Number of Patent Application: 59-171925  
(43) Date of Publication of Application: September 28, 1984

---

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>: G02F 1/13, //G09F 9/00

Identification Number:

Intraoffice Reference Number: 7448-2H

6731-5C

Request for Examination: not made

Number of Inventions: 3 (4 pages in total)

(21) Application Number Sho-58-46039

(22) Application Date: March 22, 1983

(71) Applicant: Nippon Denso Co., Ltd.

1-1, Showa-cho, Kariya-shi,

(72) Inventors: Masanori Suzuki, Atsutada Sakaida,

Tadahiko Shibata

c/o Nippon Denso Co., Ltd.

1-1, Showa-cho, Kariya-shi

(74) Agent: Patent Attorney, Akira Aoki (other 3)

(54) Title:

LIQUID CRYSTAL FILLING METHOD AND APPARATUS

Claims:

1. A liquid crystal filling method, characterized in that

an adhesive for joining two sheets of glass to each other is applied to at least one sheet of glass, the quantified liquid crystal is dropped in a designated position on the upper surface of the sheet glass, and the other sheet of glass is joined thereto from above while matching patterns.

2. A liquid crystal filling apparatus, which is adapted to fill a gap of a glass substrate formed by joining two sheets of glass to each other with liquid crystal, characterized in that means for fixing and positioning one sheet of glass where an adhesive is made adhere to the upper surface thereof and liquid crystal dropping means for dropping liquid crystal fed from a quantifying device on the upper portion of the glass position are provided in an evacuated chamber, and a vertical moving mechanism for joining the other sheet of glass while matching the pattern of the sheet glass is provided in the chamber to fill the glass substrate with liquid crystal.

3. A liquid crystal filling apparatus, which is adapted to fill a gap of a glass substrate formed by joining two sheets of glass to each other with liquid crystal, comprising: a liquid crystal injection and glass superposing station formed by means for fixing and positioning one sheet of glass where an adhesive adheres to the upper surface thereof in the atmosphere and a liquid crystal dropping means for a liquid crystal dropping means for quantitatively dropping liquid crystal on the glass; and a vacuum station for evacuating the gap in the glass substrate

after the other sheet of glass is joined to the upper surface of the glass.

#### Detailed Description of the Invention:

---

##### [Technical Field]

This invention relates to a liquid crystal filling method and apparatus and particularly to the liquid crystal filling method and apparatus for filling a minute gap (8 to 10  $\mu$ ) of a glass substrate as a liquid crystal display element part with liquid crystal.

##### [Prior Art]

The liquid crystal display element has been filled with liquid crystal heretofore by inserting a glass substrate in a chamber and evacuating the interior of the chamber. That is, the interior of a minute gap of the glass substrate formed by sticking, for example, two sheets of soda glass is evacuated by evacuating the interior of the chamber, subsequently the evacuated glass substrate is put in liquid crystal, and the interior of the chamber is restored to the atmospheric pressure, thereby filling the inside of the glass substrate with liquid crystal due to a pressure difference between the interior of the chamber and the inside of the glass substrate. With the progress of filling with liquid crystal, however, the degree of vacuum in the interior of the glass substrate is deteriorated so that a pressure difference between the interior of the chamber

and the inside of the glass substrate becomes smaller to lower the liquid crystal filling speed. Especially, in the case of a large glass substrate, for example, a glass substrate with dimensions of about 300 mm x 150 mm, encountered is a serious problem that the filling time is about 90 minutes.

[Object of the Invention]

It is an object of the invention to clear away such a problem of the prior art and provide a method and apparatus for filling, for example, a minute gap of a glass substrate of a liquid crystal display element with liquid crystal at a high speed.

[Constitution of the Invention]

The invention provides a liquid crystal filling method in which an adhesive for joining two sheets of glass to each other is applied to at least one sheet of glass, the quantified liquid crystal is dropped in a designated position on the upper surface of the sheet glass, and the other sheet of glass is joined thereto from above while matching patterns.

The invention also provides a liquid crystal filling apparatus, which is adapted to fill a gap of a glass substrate formed by joining two sheets of glass to each other with liquid crystal, and is so constructed that means for fixing and positioning one sheet of glass where an adhesive is made adhere to the upper surface thereof and liquid crystal dropping means for dropping liquid crystal fed from a quantifying device on

the upper portion of the glass position are provided in an evacuated chamber, and a vertical moving mechanism for joining the other sheet of glass while matching the pattern of the sheet glass is provided in the chamber to fill the glass substrate with liquid crystal.

The invention further provides a liquid crystal filing apparatus, which is adapted to fill a gap of a glass substrate formed by joining two sheets of glass to each other with liquid crystal, and includes a liquid crystal injection and glass superposing station formed by means for fixing and positioning one sheet of glass where an adhesive adheres to the upper surface thereof in the atmosphere and a liquid crystal dropping means for quantitatively dropping liquid crystal on the glass, and a vacuum station for evacuating the gap in the glass substrate after the other sheet of glass is joined to the upper surface of the glass.

[Description of Constitution and Operation of First Embodiment]

A first embodiment of the invention will now be described according to Fig. 1.

As shown in Fig. 1, in the first embodiment of a liquid crystal filling apparatus according to the invention, a carrying device 2 is housed in a chamber 1. A glass substrate is formed by soda glasses 3a and 3b, an adhesive 4 is screen-printed on the glass 3a, and two sheets of glass 3a and 3b are stuck to

each other by the adhesive 4. Liquid crystal 5 is filled between the glass sheets 3a and 3b. A cylinder 6 for vertical movement is adapted to move the glass 3b to the position of the glass 3a, a deairing tank 7 is provided to deair the liquid crystal 5, and the deairing tank 7 is provided with an agitator 8 to shorten the deairing time. A quantifying pump 9 is provided to supply the capacity for a minute gap of the glass substrate and connected to the deairing tank 7. A cutoff valve 10 is provided to improve a break of the liquid crystal 5 fed from the quantifying pump 9. The cutoff valve 10 is moved horizontally by a cylinder 11 for horizontal movement, and fitted to the chamber 1 by vacuum sealing. A vacuum pump 12 is provided to evacuate the interiors of the chamber 1 and the deairing tank 7.

Filling of liquid crystal using the first embodiment will now be described. In the glass 3a where an adhesive 4 is screen-printed is put in a system and the interior of the system is evacuated to  $10^{-1}$  to  $10^{-2}$  Torr. After a solvent in the adhesive 4 is evaporated, the cutoff valve 10 is moved to the center of the glass 3a by the cylinder 11 for horizontal movement. The liquid crystal 5 in the deairing tank 7 is quantified by the quantifying pump 9, and dropped to the center part of the upper surface of the glass 3a through the cutoff valve 10. After the liquid crystal 5 is dropped, the cutoff valve 10 is moved to a position away from the upper surface of the glass plate

3a by the cylinder 11, the cylinder 6 for vertical movement holding the glass 3b to which a spacer adheres is lowered, and load is applied to two sheets of glass 3a and 3b by the cylinder 6 to bond the sheets of glass. In bonding, a gap between two sheets of glass 3a and 3b is set to about 8 to 10  $\mu$  by the spacer, and even in the case of a large glass, for example, glass with dimensions of about 300 mm x 150 mm, the gap can be substantially filled with the liquid crystal 5 about 10 seconds by surface tension of the liquid crystal 5 or the like. After filling with the liquid crystal 5, not being shown, the cylinder 6 for vertical movement is a little raised, the glass substrate is moved to the next station by a carrying device 2, and the interior of the chamber 1 is restored to the atmospheric pressure, whereby the glass substrate can be surely filled with the liquid crystal 5 every nook and cranny thereof. This substrate can be next moved to an adhesive hardening process to harden the adhesive by a conventional method.

[Description of Constitution and Operation of Second Embodiment]

A second embodiment of the invention will now be described according to Fig. 2.

As shown in Fig. 2, the second embodiment of a liquid crystal filling apparatus according to the invention is formed by a liquid crystal injection and glass superposition station 13, a quantitative feeder 14 with a cutoff valve, and a vacuum

station 15 constituted by a lid 16 and a chamber 17. The reference numeral 18 is a cylinder, and has a function of moving up and down the lid 16. The interior of the chamber 17 is evacuated by an oil-sealed rotary vacuum pump 19. The reference numeral 20 is a working bench.

Filling of liquid crystal using the second embodiment will now be described. A glass 3a where an adhesive 4 is screen-printed is positioned and set on the upper part of the working bench 20, and the liquid crystal quantitative feeder 14 with a cutoff valve is moved to the vicinity of the central part of the glass 3a. Subsequently, the cutoff valve of the liquid crystal quantitative feeder 14 is opened for a fixed time to drop a designated quantity of liquid crystal 5 to the central part of the upper surface of the glass plate 3a. After dropping the liquid crystal, another upper glass is stuck according to the pattern of the lower glass 3a. As a method for matching the upper glass to the pattern of the lower glass 3a, not being shown, a worker performs matching by visual observation, matching is performed according to the glass outline standard, or matching is performed with a pattern recognition device.

In this state, air and the liquid crystal 5 are mixed in a minute gap of the glass substrate. Therefore, in order to eliminate air existing in the minute gap of the glass substrate, the glass substrate is transferred to the vacuum station 15.

At the vacuum station, the lid 16 is raised with the cylinder 18, the glass substrate is put in the chamber 17, the lid 16 is closed, and the vacuum pump 19 is operated. As for the degree of vacuum in the minute gap of the glass substrate and the chamber 17, even if the interior of the chamber 17 is on the level of  $10^{-2}$  Torr, the interior of the minute gap of the glass substrate will not reach the level of  $10^{-2}$  Torr, so the pressure in the gap has a worse degree of vacuum. This is because the conductance of evacuation for the minute gap of the glass substrate is smaller than that of evacuation for the interior of the chamber 17. Accordingly, the glass sheets 3a, 3b are bent outward, so that the liquid crystal 5 is collected at the corner part, that is, the adhesive 4 side, and the central part of the glass substrate is bulged so as to facilitate deairing. Subsequently, the vacuum pump 19 is stopped, and an atmospheric air release valve (not shown) is opened to set the interior of the chamber 17 to the atmosphere. By such an operation, the glass substrate bent outward hitherto is restored to the initial state, that is, the state where two sheets of glass are combined parallel to each other, so that the interior of the glass substrate can be uniformly filled with liquid crystal. Thus, the liquid crystal filling process can be completed in a short time without residual air in the liquid crystal 5.

[Description of the Advantage of the Invention]

The advantages of the above embodiments will now be described.

According to the invention, as described above, the liquid crystal 5 is dropped to the designated position of the upper surface of one sheet glass 3a, whereby although the conventional apparatus requires about 90 minutes for the filling time, according to the invention, the liquid crystal filling and glass bonding can be completed in about fifty seconds, so that the operation speed about 100 times as high as before can be attained, and the filling time is almost regardless of the size of the glass substrate. Further, since the glass substrate is inserted in a liquid crystal reservoir in the conventional liquid crystal filling apparatus, the liquid crystal 5 adheres to the outer periphery of the glass substrate, and the adhering liquid crystal 5 has been wiped off heretofore. Consequently, expensive liquid crystal 5 is wasted. In the invention, however, only a required quantity of liquid crystal 5 is dropped, so it produces the advantage that the product cost is low.

#### Brief Description of the Drawings:

Fig. 1 is a sectional view showing a first embodiment of a liquid crystal filling apparatus according to the invention; and

Fig. 2 is a sectional view showing a second embodiment of a liquid crystal filling apparatus according to the invention.

1: chamber 3a,3b: glass 4: adhesive 5: liquid crystal  
6: cylinder for vertical movement 7: deairing tank 9:  
quantifying pump 10: cutoff valve 12: vacuum pump 13: liquid  
crystal injection and glass plate superposition station 14:  
quantitative feeder 15: vacuum station 16: lid 17: chamber  
18: cylinder 19: oil-sealed rotary vacuum pump

Publication of Amendment (under Patent Law Section 17 (2))

Amendment under the provision of Patent Law Section 17 (2)  
submitted on Patent Application No. Sho-58-46039 (Publication

---

Number of Patent Application: Sho-59-171925, printed in the  
official gazette No. 59-1720 of publication of unexamined patent  
application issued on September 28, 1984) is published as follows.

6(2)

AMENDMENT

June 12, 1985

---

Commissioner of the Patent Office

1. Designation of the Case

Patent Application Number Sho-58-46039

2. Title of the Invention

Liquid Crystal Filling Method and Apparatus

3. Person Making Amendment

Relation to the Case: Patent Applicant

Address: 1-1-1, Showa-cho, Kariya-shi, Aichi-ken

Name: (426) Nippon Denso Co., Ltd.

Representative Director, Kengo Toda

4. Object of Amendment

Column of "Detailed Description of the  
Invention" of the Specification

5. Contents of Amendment

We amend the specification as follows.

"a filling apparatus." in the twelfth line on page 4 of the  
specification is corrected to "provides a filling apparatus.".

"glass 12" in the seventh line on page 6 of the specification  
is corrected to " glass 3a".

⑩ 日本国特許庁 (JP)

訂正有り  
⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—171925

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>  
G 02 F 1/13  
// G 09 F 9/00

識別記号

庁内整理番号  
7448—2H  
6731—5C

⑭ 公開 昭和59年(1984)9月28日

発明の数 3  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑮ 液晶充填方法および装置

⑯ 特 願 昭58—46039

⑰ 出 願 昭58(1983)3月22日

⑱ 発 明 者 鈴木正徳

刈谷市昭和町1丁目1番地日本  
電装株式会社内

⑲ 発 明 者 坂井田敦資

⑳ 発 明 者 柴田忠彦

刈谷市昭和町1丁目1番地日本  
電装株式会社内

㉑ 出 願 人 日本電装株式会社

刈谷市昭和町1丁目1番地

㉒ 代 理 人 弁理士 青木朗 外3名

明 細 書

1. 発明の名称

液晶充填方法および装置

2. 特許請求の範囲

1. 2枚のガラスを接合する接着材を少なくとも一方のガラス上に塗布し、該ガラスの上面の所定位置に定量した液晶を滴下し、その上から他方のガラスをパターン合せして接合させることを特徴とする液晶の充填方法。

2. 2枚のガラスを接合してなるガラス基板の空腔に液晶を充填する装置において、真空にしたチャンパ内に、接着材を上面に付着せしめた一方のガラスを固定位置決めする手段及び該ガラス位置の上部に定量装置より送られる液晶を滴下する液晶滴下手段を設け、そして前記ガラスのパターンに合せて他方のガラスを接合させる上下移動機構を前記チャンパ内に設けて液晶をガラス基板に充填するようにしたことを特徴とする液晶充填装置。

3. 2枚のガラスを接合してなるガラス基板の

空腔に液晶を充填する装置において、大気中で、接着材を上面に付着せしめた一方のガラスを固定位置決めする手段及び該ガラス上に液晶を定量滴下する液晶滴下手段よりなる液晶注入・ガラス重ね合せステーションと、前記ガラスの上面に他方のガラスを接合せしめた後ガラス基板内の空腔中のエアを抜く真空ステーションとから構成したことを特徴とする液晶充填装置。

3. 発明の詳細な説明

技術分野

本発明は、液晶充填方法及び充填装置に関し、更に詳しくは液晶表示素子部品であるガラス基板の微細な空腔(8~10μ)に液晶を充填する液晶の充填方法及び充填装置に関する。

従来技術

従来、液晶表示素子に液晶を充填するのは、チャンパ内にガラス基板を挿入し、チャンパ内を真空排気することによって行なわれていた。即ち、チャンパ内を真空排気することにより、例えば2枚のソーダガラスを張り合わせたガラス基板の微

細な空隙内を真空排気し、次にこの真空排気されたガラス基板を液晶中に入れ、チャンバ内を大気圧に戻すことにより、チャンバ内とガラス基板内の圧力差で液晶をガラス基板内に充填している。しかしながら、液晶の充填の進行に従って、ガラス基板内の真空度が悪くなり、チャンバ内とガラス基板内との圧力差が小さくなり、液晶の充填速度が遅くなる。特に大きなガラス基板、例えば  $300\text{mm} \times 150\text{mm}$  程度の大きさのガラス基板の場合には、充填時間が約90分もかかるという大きな問題があった。

#### 発明の目的

本発明は、かかる従来技術の問題点を排除し、例えば液晶表示素子のガラス基板の微細な空隙などに液晶を高速度で充填する方法及び装置を提供することを目的とする。

#### 発明の構成

本発明に従えば、2枚のガラスを接合する接着材を少なくとも一方のガラス上に塗布し、該ガラスの上面の所定位置に定量した液晶を滴下し、そ

の上から他方のガラスをパターン合せして接合させることから成る液晶の充填方法が提供される。

本発明に従えば、また、2枚のガラスを接合してなるガラス基板の空隙に液晶を充填する装置において、真空にしたチャンバ内に、接着材を上面に付着せしめた一方のガラスを固定位置決めする手段及び該ガラス位置の上部に定量装置より送られる液晶を滴下する液晶滴下手段を設け、そして前記ガラスのパターンに合せて他方のガラスを接合させる上下移動機構を前記チャンバ内に設けて液晶をガラス基板に充填するようにして成る液晶の充填装置。

本発明に従えば、更に、2枚のガラスを接合して成るガラス基板の空隙に液晶を充填する装置において、大気中で、接着材を上面に付着せしめた一方のガラスを固定位置決めする手段及び該ガラス上に液晶を定量滴下する液晶滴下手段よりなる液晶注入・ガラス重ね合せステーションと、前記ガラスの上面に他方のガラスを接合せしめた後ガラス基板内の空隙中のエアを抜く真空ステーションと

ンから構成して成る液晶の充填装置が提供される。

#### 第1実施例の構成及び作用の説明

以下、本発明の第1実施例を第1図に基づいて説明する。

第1図に示すように、本発明の液晶充填装置の第1実施例はチャンバ1内に搬送装置2を内蔵して成る。ガラス基板はソーダガラス3a及び3bから形成され、ガラス3a上に接着材4がスクリーン印刷され、接着材4によって2枚のガラス3a及び3bが張り合わされる。液晶5は、前記ガラス3a及び3bの間に充填される。上下動用シリンダ6はガラス3bをガラス3aの位置まで移動するよう構成されており、液晶5中のエアを脱気するため脱気タンク7が設けられ、脱気タンク7には脱気時間を短縮する為に攪拌機8が設けられている。定量ポンプ9はガラス基板の微細な空隙容量分を供給できるよう設けられており、脱気タンク7に連結されている。遮断弁10は、定量ポンプ9より送られる液晶5のたれ切れを良くするために設けられているものである。前記遮断

弁10は水平移動シリンダ11で水平移動され、チャンバ1に対し真空シールして取付けてある。真空ポンプ12は、チャンバ1及び脱気タンク7内を真空排気するよう設けられている。

次に、この第1実施例を用いた液晶の充填について説明すると、接着材4をスクリーン印刷したガラス12にて系内を  $10^{-1} \sim 10^{-2}$  Torr程度まで真空排気する。接着材4中の溶剤を蒸発させた後、遮断弁10を水平移動用シリンダ11にてガラス3aの中心まで移動させる。脱気タンク7内の液晶5を定量ポンプ9にて定量し、遮断弁10を介してガラス3aの上面中央部に滴下する。液晶5の滴下後、遮断弁10をシリンダ11にてガラス板3aの上面より外れる位置まで移動し、スパーサが付着しているガラス3bを保持している上下動用シリンダ6を下降させ、該シリンダ6にて2枚のガラス3a及び3bに荷重をかけてこれらを接合させる。接合させる時に、2枚のガラス3a及び3bの空隙はスパーサにより  $8 \sim 10\mu$  程となり、液晶5の表面張力等で大きなガラス、

例えば300mm×150mm程度のガラスでも約10秒でほぼ液晶5を充填することができる。液晶5の充填後、図示していないが上下動用シリンダ6を少し上昇させ、ガラス基板を搬送装置2で次のステーションに移動し、チャンバ1内を大気圧にすることにより、ガラス基板の隅々まで確実に液晶5を充填することができる。このものは次に接着材硬化工程に移して慣用方法により接着材を硬化せしめることができる。

#### 第2実施例の構成及び作用の説明

次に、本発明の第2実施例を第2図に基づいて説明する。

第2図に示すように、本発明の液晶充填装置の第2実施例は、液晶注入・ガラス重ね合せステーション13、遮断弁付の定量供給装置14、並びに蓋16及びチャンバ17より成る真空ステーション15から構成される。18はシリンダで、蓋16を上下動する作用をもつ。前記チャンバ17内は油回転ポンプ19により真空排気するよう構成されている。20は作業台である。

細な空隙内と、チャンバ17内との真空度は、チャンバ17内が $10^{-2}$  Torr台でも、ガラス基板の微細な空隙内は $10^{-2}$  Torr台に達せず、空隙内の圧力の方が真空度が悪い。これはガラス基板の微細な空間の真空排気のコンダクタンスがチャンバ17内排気に比べて小さいためである。従って、ガラス3a、3bは外側に湾曲し、液晶5はコーナ部、即ち接着材4隅に集まり、ガラス基板の中央部はふくらみ、エア脱気を容易に行なうことができる。次に真空ポンプ19を停止し、大気解放弁(図示していない)を開にすることにより、チャンバ17内を大気にする。かかる操作により、今まで外側に湾曲していたガラス基板は、元の状態、即ち2枚のガラスが平行に組み合さった状態になり、ガラス基板内に液晶を均一に充填することができる。かくして液晶5内にエアが残留することなく、短時間に液晶の充填工程を完了することができる。

#### 発明の効果の説明

以下に、前記した実施例についてその効果を説

明すると、接着材4をスクリーン印刷したガラス3aを作業台20の上部に位置決めセットし、遮断弁付の液晶定量供給装置14を前記ガラス3aの中央部近傍まで移動させる。次に、液晶の定量供給装置14の遮断弁を一定時間閉にし、所定量の液晶5をガラス板3aの上面中央部に滴下する。液晶の滴下後、別の上ガラスを下部ガラス3aのパターンに合わせて張り付ける。なお、上ガラスを下部ガラス3aのパターンに合せる方法としては、図示していないが、目視で作業者が合せたり、ガラス外形基準で合せたり、パターン認識装置にて合せたりする方法がある。

この状態ではガラス基板の微細な空隙にエアと液晶5が混在している。従って、ガラス基板の微細な空隙に存在するエアを除くため、このガラス基板を真空ステーション15に移す。真空ステーションでは、シリンダ18で蓋16を上昇させ、ガラス基板をチャンバ17内に入れ、蓋16を閉じ、真空ポンプ19を運転する。ガラス基板の微

明する。

以上説明したように、本発明に従えば、液晶5を一方のガラス3a上面の所定位置に滴下することにより、従来装置の充填時間は約90分程度必要であったが、本発明に従えば約50秒で液晶充填及びガラス張り合せが完了でき、約100倍以上の高速化が可能になり、ガラス基板の大小による充填時間は余り関係なくなった。更に、従来の液晶充填装置では液晶溜め中にガラス基板を挿入する為、ガラス基板の外周に液晶5が付着し、付着した液晶5をふきとっていたので、高価な液晶5が無駄に使用されていたが、本発明では必要量の液晶5しか滴下しない為、製品コストも安くてきという優れた効果も得られる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の液晶充填装置の第1実施例を示す断面図であり、第2図は本発明の液晶充填装置の第2実施例を示す断面図である。

1…チャンバ、3a、3b…ガラス、4…接着材、5…液晶、6…上下動用シリンダ、7…

脱気タンク、9…定量ポンプ、10…遮断弁、  
12…真空ポンプ、13…液晶注入ガラス板重ね  
合せステーション、14…定量供給装置、15…  
真空ステーション、16…蓋、17…チャンバ、  
18…シリンダ、19…油回転ポンプ。

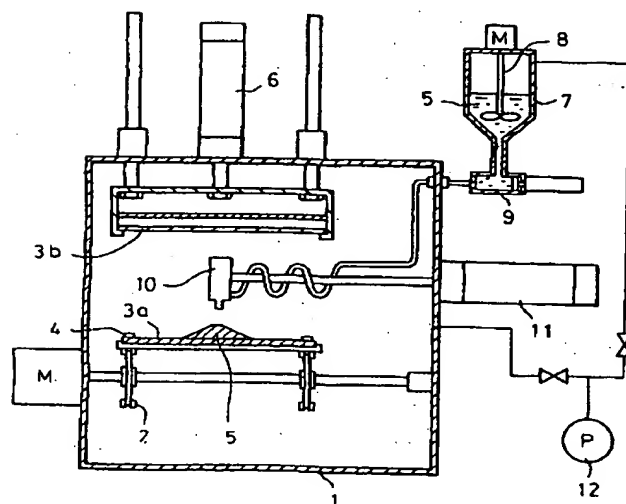
特許出願人

日本電装株式会社

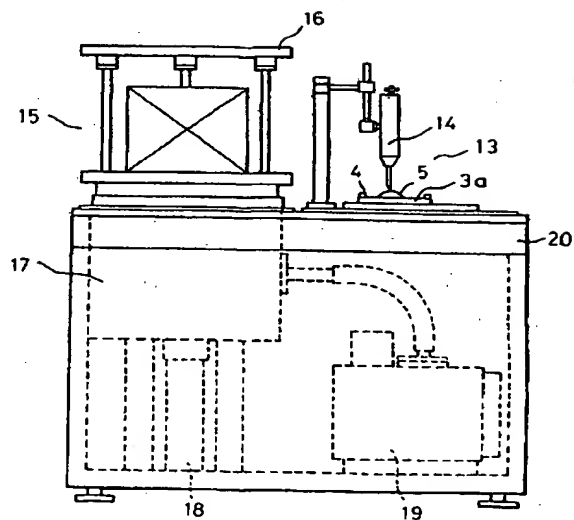
特許出願代理人

弁理士	青	木	明
弁理士	西	額	和
弁理士	石	田	敬
弁理士	山	口	昭

第 1 図



第 2 図



60-1699

特許法第17条の2の規定による補正の掲載

昭和58年特許願第 46039 号(特開昭  
59-171925 号, 昭和59年 9 月 28 日  
発行 公開特許公報 59-1720 号掲載)につ  
いては特許法第17条の2の規定による補正があっ  
たので下記のとおり掲載する。 6 ( 2 )

Int. Cl. 4	識別記号	庁内整理番号
G02F 1/13		7448-2H
// G09F 9/00		6731-5C

手続補正書

昭和60年 6月 2 日

特許庁長官 殿

1 事件の表示

昭和58年特許願第46039号

2 発明の名称

液晶充填方法および装置

3 補正をする者

事件との関係 特許出願人

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(426) 日本電装株式会社

代表者 戸田 憲 吾

4 補正の対象

明細書の発明の詳細な説明の欄。

5. 補正の内容

明細書を以下の通り補正します。

(1) 明細書の第4頁第12行の「の充填装置。」を「の充填装置  
が提供される。」に訂正します。

(2) 同書の第6頁第7行の「ガラス12」を「ガラス29」に訂  
正します。

